Aus dem Röntgeninstitut (Oberarzt Dr. A. Kohler)
der Chirurgischen Klinik in München (Vorstand: Prof. Dr. G. Magnus)

Bericht über eine seltene Lokalisation eines Sesambeines an den Kniegelenken

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hermann Hertkorn

München 1940
Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf & Sohn, München

Aus dem Röntgeninstitut (Oberarzt Dr. A. Kohler)
der Chirurgischen Klinik in München (Vorstand: Prof. Dr. G. Magnus)

Bericht über eine seltene Lokalisation eines Sesambeines an den Kniegelenken

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hermann Hertkorn

München 1940
Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf & Sohn, München

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Referent:
Oberarzt *Dr. Jaeger*

Tag der mündlichen Prüfung:
17. XII. 1940

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Blättert man die einschlägige Literatur vergangener Jahrzehnte und Jahrhunderte durch, dann kann man die Feststellung machen, daß unter anderen besonders ein Objekt am menschlichen Körper, und überhaupt in der gesamten Anatomie, den Forschern immer wieder neuen Anreiz gab, sich mit ihm zu befassen, welches aber heute noch keine restlos zufriedenstellende Lösung gefunden hat. So klein und unscheinbar dieses Objekt ist, so treten sich doch, vielleicht gerade weil es so unscheinbar ist, so viele Meinungen gegenüber, daß es auf den ersten Blick nicht leicht anmutet, ein klares Bild darüber zu bekommen.

Das soviel umstrittene Objekt ist das Sesambein.

Von vielen Autoren wird es völlig übergangen oder nur ganz nebensächlich erwähnt — sei es, weil es ihnen in seiner Bedeutung zu gering erscheint, sei es, weil sie nie eines gefunden haben. Letzteres kann natürlich nur für Publizisten aus alter und ältester Zeit gelten. Aber schon *Galen* waren die Sesambeine bekannt. Er rechnete zu diesen allerdings nur jene an den Fingern und Zehen.

In der praktischen Medizin spielt das Sesambein nun ja tatsächlich eine sehr untergeordnete Rolle. Selten nur lenkt es einmal durch eine Fraktur oder durch eine ungewöhnliche Lokalisation die Aufmerksamkeit des Praktikers auf sich. Mehr Anziehungskraft kann es auf den Anatomen ausüben und besonders entwicklungsgeschichtlich wäre hier noch manches zu erforschen.

Schon allein der Name Sesambein, Os sesamoideum, ist in Bezug auf seine Entstehung noch nicht ganz geklärt. Zwar geben die meisten Lehrbücher an, daß das Sesambein seinen Namen nach der Sesampflanze trüge, da es Ähnlichkeit mit dem Samen derselben an Form und Größe aufweise. Allerdings wird jedem Beschauer sofort auffallen, daß dieser Same Nierenform besitzt, während die Sesambeine eine Form aufweisen, die man eher mit linsenförmig bezeichnen kann. Aus diesem Grunde glaubten auch einige Autoren, wie z. B. *Crell*, daß die heute unter dem Namen Sesam bekannte Pflanze, nicht indentisch sei mit derjenigen, welche die alten Griechen damit meinten. Uns ist aber heute eines bekannt, nämlich daß sie zwei Pflanzen damit meinten, die von einander verschieden waren und welche sie als „großes" und „kleines" Sesam von ein-

ander unterschieden. Das „kleine Sesam" wurde von den alten griechischen Ärzten als Abführmittel verwendet. Daher auch zweifelsohne der Name, der aus dem Altsemitischen stammt, und in der wörtlichen Übersetzung soviel wie „öffne Dich!" bedeutet. *Crell* glaubte nun, daß das Sesambein seinen Namen nur von diesem „abführenden" Sesam haben könne und er bedauert es, daß man diesen Knochen nach einer „unbekannten" Pflanze genannt habe. Dem ist aber zu entgegnen, daß zu jener Zeit, als man dem Os sesamoideum seinen Namen gab, jene Pflanze noch allgemein bekannt gewesen sein dürfte. Andrerseits dürfen wir nicht vergessen, daß die alten Griechen höchstwahrscheinlich das menschliche Sesambein vom Ansehen kaum kannten, da sie ja nur tierische Körper zergliederten und die sehr kleinen Sesamknochen des menschlichen Körpers bei Gräberfunden, eben ihrer Kleinheit wegen, bestimmt übersehen wurden. Die bei einem großen Teil der Säugetiere gefundenen Sesambeine aber haben meist Bohnen- oder Nierenform. Sie können also einem Vergleich mit dem Samen unserer heutigen Sesampflanze sehr wohl standhalten und da diese „tierischen" Sesambeine von den Griechen bei Tierpräparationen bestimmt gesehen worden waren, so liegt die Ansicht nahe, daß das „große" Sesam bei der Taufe Pate gestanden hat. Und es ist deshalb auch sehr wahrscheinlich, daß diese Pflanze identisch ist mit unserem heutigen Sesam.

Wie sehr die Sesambeine zeitweise die Aufmerksamkeit der Wissenschaftler auf sich lenkte, geht z. B. daraus hervor, daß sogar ein geheimnisvoller Nimbus sich um dasselbe bildete. So glaubte man im Zeitalter der Mystiker, daß die inneren und zugleich größeren Sesambeine der großen Zehe, nicht wie die anderen Knochen des menschlichen Körpers verwesen würden, sondern daß sie sich in der Erde erhalten würden, damit am Jüngsten Tag der Mensch, wie aus einem Samenkorn, wieder neu erstünde, um vor das ewige Gericht zu treten. Von den Anhängern des Talmuds wurde dieses „unzerbrechliche", „unverbrennbare" und überhaupt „unzerstörbare" Knöchelchen „Ossiculum Luz" genannt. So hat z. B. Rabbi Uschaia dieses Ossiculum Luz im Jahre 210 n. Christus erwähnt, und die Anatomen des Mittelalters suchten nach diesem Knöchelchen, nicht an der großen Zehe, sondern an der Wirbelsäule, (Luz est os in fine octodecim vertebrarum), und hielten schließlich das Steißbein dafür. Gelegentlich findet man auch den Ausdruck „Judenknöchelchen". Der Ansporn für die Suche nach diesem nicht existierenden Knochen war zweifelsohne eine Stelle des alten Testaments, welche lautet: „Custodit Dominus ossa Justorum, unum ex illis non confringetur" (Psalm 34, Vers 21).

Man hat später versucht, den Sesambeinen einen anderen Namen beizulegen. Aus jener Zeit stammen die Namen wie „Sehnenrollen", „Gleichbein", von Gleich-Gelenk, ferner auch „Flechsenbeine", wobei das Wort Flechse wieder auf Sehne deutet, und „Rollknochen".

Über den Bau der Sesambeine herrschten ebensoviele Anschauungen, als es Theorien über ihre Entstehung gab. Es steht aber eindeutig fest, daß sie aus einer, oft sehr engmaschigen, inneren Schicht und einer dünnen äußeren Schicht bestehen. Die innere, die Spongiosa, zeigt bisweilen anscheinend fibrillären Bau, den verschiedene Autoren dahingehend erklären, daß die Sesambeine aus verknöchertem Bindegewebe entstünden. Diese Ansicht ist von anderen Autoren dagegen wieder auf das entschiedenste abgestritten worden. Die äußere Schicht entspricht der Compakta der langen Knochen.

Ursprünglich rechnete man zu den Sesambeinen lediglich die kleinen Knochen, welche an der Beugeseite der Metacarpo- und Metatarsophalangealgelenke bei Säugetieren gefunden wurden. *Galen* z. B. bezeichnet damit nur diejenigen der Zehen- und Fingergelenke. Allmählich aber dehnte man diese Bezeichnung weiter aus. Andere „kurze" Knochen, welche man an anderen Gelenken, mehr oder weniger von der Gelenkkapsel eingeschlossen fand, wurden mit dem Namen „Sesambein" belegt. Man ging weiter: Jenes Skelettstück in der Sehne des M. peroneus longus, das Tibiale externum, schließlich jeder überzählige Fuß- und Handknochen, wurde als Sesambein benannt. Das Centrale carpi, Styloideum, Radiale externum, Trigonum, Pisiforme, alles wurden Sesambeine. *Gillette* rechnete dazu sogar die Steißwirbel, sowie die Mittelphalangen des Fußes und *Gray* hat letzten Endes den ganzen menschlichen Körper mit Sesambeinen gespickt. *Mangetus* teilte jedem Finger zwölf Sesambeine zu, während *Vesal* für Fuß und Hand nur je zwölf angegeben hatte.

Über die Frage, wo man nun am menschlichen Körper überall Sesambeine tatsächlich beobachtet hat, gibt uns am besten *Pfitzner* Aufschluß, welcher den Sesambeinen mit systematischen Untersuchungen nähertrat, wie wohl kein anderer vor oder nach ihm. Seinen Angaben nach wurden folgende Sesambeine beobachtet:

Am Ellenbogen:

Nur zwei einwandfreie Beobachtungen. (Chenal und Tillesen). In beiden beobachteten Fällen lag das Gebilde in der Sehne des Triceps, wie die Patella in der des Quadriceps. *Pfitzner* hat selbst einen

dritten Fall beobachtet. Dabei war das gefundene Sesambein mit zarten Strängen an der etwas mehr als gewöhnlich vertieften Fossa olecrani befestigt. Nach *Kremser* (Ein Beitrag zur Kasuistik der Skelettanomalie) sollen bis jetzt 9—10 Beobachtungen einer Ellenbogenscheibe vorliegen.

Kniegelenk:

a) Streckseite:

Hier finden wir, wohl als das bekannteste Sesambein überhaupt, die Patella. Sie galt stets sozusagen als Muster eines Sesambeines. In neuester Zeit allerdings neigt man dazu, sie nicht mehr als Sesambein anzusprechen, sondern sie als ein typisches, zwar in Rückbildung begriffenes Skelettstück zu betrachten.

Ferner wurde, besonders bei Nagern und Raubtieren, ein Gebilde beobachtet, welches sich cranialwärts an die Patella anschließt und eine mit dem Apex aufwärts gerichtete Patella nachbildet. Auch beim Menschen wurden, allerdings nur andeutungsweise Anlagen dieser Patella superior beobachtet. *Pfitzner* nannte sie ein Sesamoid. Ihr Vorkommen wird beschrieben von *Tillmann* und *Bernays*.

b) Beugeseite:

An der Beugeseite kommen im Maximum vier Sesambeine vor: Zwei auf dem unteren Ende des Femur, und zwei auf dem oberen Ende der Tibia artikulierend, und zwar je ein mediales und ein laterales. Das laterale obere, also das Sesamum genu superius laterale, ist unter dem Namen „Fabella" bekannt. Es findet sich nach *Alban Köhler*, in 10—15 % aller seitlichen Kniegelenksaufnahmen und in jedem fünften Fall beidseitig. Interessant ist, daß es nach Angaben von Anatomen bei Frauen und nach Angaben von Röntgenologen bei Männern häufiger sein soll.

c) Im Innern des Kniegelenks:

Pfitzner fand bei zwei Exemplaren von Katzen im medialen Meniskus je einmal einseitig, einmal beidseitig, ein kleines Knöchelchen, welches er als Os interartikulare genu bezeichnete. Außerdem fand er bei einer Hyäne beiderseits ein Os interart. genu fibulare post., links auch noch ein Os interart. tib. ant.

Carpus:

Die beim Carpus beschriebenen Sesambeine werden von *Pfitzner* als inkonstante Carpalia betrachtet, mit Ausnahme einiger, die auf der Volarseite mancher Metacarpalia gefunden werden. (Metacarpale 5).

Tarsus:

Beim Tarsus gibt *Pfitzner* für die Metatarsalia ein Metatarsale 5, 3 und 2 an. Ferner noch drei, als Sesambeine in Betracht kommende Skelettstücke: Die sog. Verknöcherung der Trochlea fibrocartilaginea (medial neben und an dem Lig. calcaneo-naviculare plantare). Meist wird es dort als Sesamoid gefunden. Wirklich knöchern hat es Pfitzner nur ein einzigesmal beobachten können.

Ferner das Sesamum tibiale posticum, welches in der Endsehne des M. tibialis post. gelegen ist und als Tibiale externum bekannt ist.

Und als drittes das Sesamum peroneum, welches in der Endsehne des M. peroneus longus liegt.

Einige Lehrbücher führen noch ein weiteres Sesambein auf. So z. B. *Bauhin*, später dann *Boyer, Cliquet, Bourgery, Krause sen., Hyrtl, Gray, Krause jun., Gillette* und *Debierre*. Alle nennen sie das „Sesamum tibiale anticum" und beschreiben sogar zum Teil genau wo es liege, aber keiner von ihnen hat es wirklich gesehen. *Pfitzner* stellte fest, daß obengenanntes Sesambein überhaupt nicht existiere und er fügt auch gleich eine Erklärung hinzu, wieso man zu dieser zweifelhaften Entdeckung gekommen sei. *Boyer* habe sich einmal verschrieben und an Stelle von „posticus" „anticus" gesetzt, was dann gedankenlos von *Cliquet* abgeschrieben worden sei. Auf diese Weise habe das Sesamum tib. anticum seine Entstehung gehabt.

Fingergelenke:

a) Sesambeine auf der Beugeseite der Metacarpophalangealgelenke:

Sie kommen hier stets paarig vor, ein radiales und ein ulnares. Wirklich beobachtet wurden davon aber nur folgende: Ses. 5 ulnare (in 76,5 % der Fälle), Ses. 2 radiale (49,9 %), Ses. 5 radiale (3,1 %), Ses. 3 radiale (2,1 %), Ses. 4 ulnare (0,3 %). Nicht beobachtet wurden: Ses. 1 uln., Ses. 1 rad., Ses. 2 uln., Ses. 4 rad., Ses. 3 ulnare. Beim Menschen kommen im Maximum sieben metacarpo-phalangeale Sesambeine vor, im Minimum mindestens zwei.

b) Sesambeine an der Streckseite der Metacarpo-phalangealgelenke:

Hier wurde nur ein einziges Mal ein echtes Sesamum dors. von *Pfitzner* gefunden.

c) Sesambeine der Interphalangealgelenke:

Hier findet sich ziemlich häufig das Ses. 1 distale, dagegen wurde nur ein einziger Fall von Ses. 2 dist. beobachtet.

Zehengelenke:

An der Beugeseite der Metatarsophalangealgelenke hat *Pfitzner* nur das Ses. 1 fibulare, Ses. 1 tibiale, Ses. 2 tibiale, Ses 5 fibulare, und Ses. 5 tibiale gefunden.

An der Streckseite der Metatarsophalangealgelenke ist von *Pfitzner* kein Sesambein beobachtet worden, dagegen gibt *Kulmus* an, daß er hier mehrfach ein Ses. 1 dorsale beobachtet habe.

In den Interphalangealgelenken kommen Ses. 1 distale und Ses. 2 distale vor.

Ferner wurden noch in folgenden Fällen an außergewöhnlichen Stellen kleine Knochen beobachtet, von welchen die Entdecker glaubten, daß es sich um Sesambeine handle:

Fr. Arnold gibt an, daß man an dem einen Seitenrand der Patella manchmal einen, selten mehrere kleine Knochenstücke antreffe. Und *J. H. Schulze* berichtet von einem Sesambein, das er bei einer weiblichen Leiche beiderseits auf dem Querfortsatz des ersten Lendenwirbels gefunden habe.

Im allgemeinen ist über die Lokalisation der Sesambeine zu sagen, daß sie wohl in den meisten Fällen in Sehnen liegen oder Sehnen anliegen, manchmal auch in der Gelenkkapsel. In allen Fällen aber liegen sie in unmittelbarer Nähe eines Gelenkes, meist auf der Beugeseite, selten auf der Streckseite. Nur ganz selten aber wurde ein Sesambein im Gelenk gefunden. *Pfitzner* selbst hat nur in zwei Fällen (dabei handelte es sich aber um Katzen), im Kniegelenk ein Sesambein gefunden. In einer Gelenkkapsel wurde es öfters angetroffen. Meistens wohl liegen die Sesambeine außerhalb des Gelenkes, entweder in der Mitte über dem Gelenkspalt, oder rechts oder nach links etwas verschoben.

Über den Zweck der Sesambeine wurde fast ebensoviel Sichwidersprechendes geschrieben, wie über seine Entstehung. Meist wird jedoch die Ansicht vertreten, daß die Sesambeine das Gleiten der Sehnen über Knochenvorsprünge erleichtern und den Ansatzwinkel der Sehne am Knochen vergrößern solle. Dieser Ansicht schloß sich *Pfitzner* nicht an und er versuchte auch an Hand einiger Beispiele, die er aus der Tierwelt geschöpft hatte, dieselbe zu widerlegen.

Die Entstehungsfrage der Sesambeine ist ebenfalls heute noch eine ungelöste Streitfrage. Die Hauptgegensätze, welche sich hier gegenüberstehen, lassen sich am besten in folgenden zwei Fragen formulieren: können Sesambeine rein mechanisch, z. B. durch Druck oder Reibung entstehen, oder sind sie ausschließlich „ursprünglich" angelegte Skeletteile?

Von einigen Autoren, wie *Blandin*, werden die Sesambeine als reine Reizerscheinungen betrachtet, die sich infolgedessen bei Männern mehr finden als bei Frauen, am häufigsten aber bei Greisen, die hart gearbeitet haben. Und *Gillette* schreibt: „Ihre Entwicklung ist abhängig von der physiologischen Reizung, die die beständige Reibung zwischen Sehne und Knochen erzeugt."

Gray (London 1875) läßt die Sesambeine infolge starken Druckes in der Sehne entstehen. Und *Monro* bezeichnet die Sesambeine als nichts anderes als verknöcherte Partien der Gelenkkapseln oder Sehnen und er glaubt, daß sie überall da entstünden, „wo es nötig ist". Dagegen vertrat *Nesbitt* (London 1736) auf Grund seiner Beobachtungen die Ansicht, daß sich die Sesambeine genau so verhalten, wie alle anderen knorpelig präformierten Skeletteile und er bestreitet entschieden, daß die Sesambeine durch Druck verursachte Verhärtungen in Sehnen oder Bändern seien. Er wies nach, daß die periartikulären Sesambeine beim Kind sowohl wie beim Fötus knorpelig präformiert sind. *Pfitzner* führt ferner den Nachweis von *Retterer* an, wonach die Sesambeine in derselben Weise angelegt werden wie die Phalangen, etwas später zwar, aber immer noch vor dem ersten Beginn einer Gelenkhöhlenbildung, also jedenfalls zu einem viel früheren Zeitpunkt wie jener, in welchem solche Momente in Wirksamkeit treten können, die man gewöhnlich beschuldigt, daß sie diese Gebilde überhaupt erst ins Leben rufen würden. Und damit glaubt *Pfitzner* die Beweiskette geschlossen zu haben, für seine Behauptung, nach welcher die Sesambeine echte Skelettstücke sind und ihre Entstehung nicht in einer mechanischen Ursache haben können. Er schreibt dazu: „Damit ist doch jede Möglichkeit, der namentlich früher herrschenden Annahme ausgeschlossen, daß Sesambeine aus einer unmittelbaren Umwandlung von Bindegewebe in Knochengewebe hervorgingen."

Über die ontogenetische Entwicklung der Sesambeine stellt *Pfitzner* eine interessante und überraschende Theorie auf, die zwar allgemein nicht restlos anerkannt wurde, aber gerade in Hinsicht auf den vereinzelt dastehenden Fall von Lokalisation eines Sesambeines im menschlichen Kniegelenk, wie er an späterer Stelle beschrieben werden soll, besonderer Erwähnung bedarf. *Pfitzner* nimmt nämlich an, daß die Sesambeine ursprünglich zwischen den Extremitätenknochen, z. B. im Kniegelenk, als Elemente besonderer selbständiger Skelettbezirke, eingelagert gewesen, dann aber abgewandert seien.

Pfitzner lehnt es von vorneherein ab, die Sesambeine als durch irgend einen Reiz sekundär in Sehnen entstandene Knochen zu bezeichnen. Seine Anschauung ist von dem Gedanken getragen, daß

eine wissenschaftliche Osteologie unmöglich sei, wenn man annehmen müßte, daß ein Teil des Skeletts auf demselben Wege entstünde, wie die Hühneraugen. „Gleicher Ausgangspunkt der Entwicklung, das ist die erste Bedingung einer Theorie der Sesambeine."

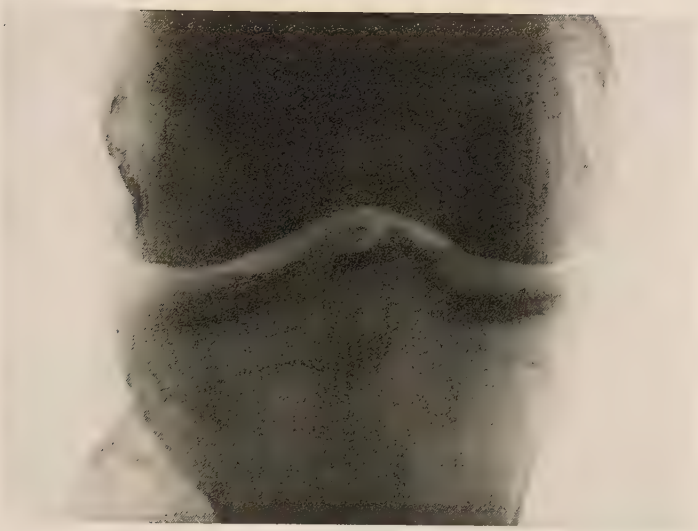
Einen solchen gleichen Ausgangspunkt hält *Pfitzner* in zweierlei Weise möglich: Entweder sind beide Kategorien ursprünglich vollständig gleichwertig, dann sind die Abweichungen erst aus quantitativen Verschiedenheiten der Entwicklung hervorgegangen, oder die Sesambeine sind sekundäre Abzweigungen der primären Skelettanlage.

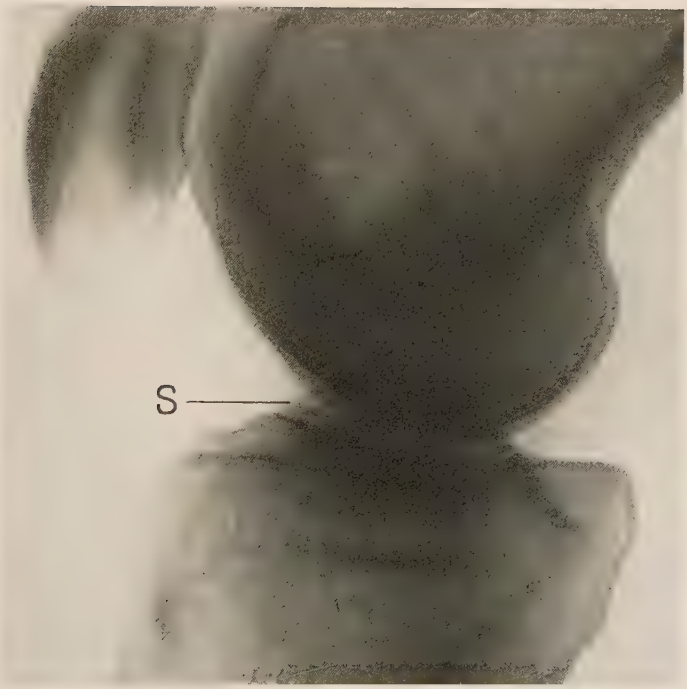
Diese letztere, die „Abgliederungstheorie" hat *Pfitzner* aus der Erwägung heraus aufgegeben, daß keine Spuren dieses Vorganges in der Entwicklungsgeschichte und in den Varietäten auftreten. Wenn die Sesambeine wirklich durch Abgliederung von anderen Skelettstücken (Phalangen) entstanden wären, dann müßten sich doch hin und wieder unvollständig oder vollständig mit den Phalangen synostosierte Sesambeine finden. Bis jetzt liegt dahingehend aber keine einwandfreie Beobachtung vor.

Pfitzner nimmt an, daß die Sesambeine ursprünglich in einer Ebene mit den übrigen Skelettstücken gelegen hätten, und von da nach der Beuge- oder Streckseite abgewandert, bezw. herausgedrängt worden seien. Er weist dabei auf das Pisiforme hin, das ja auch aus seiner ursprünglichen Ebene verdrängt sei.

Für diese Theorie einen überzeugenden Beweis zu finden, ist *Pfitzner* nicht gelungen. Erreicht diese Theorie von *Pfitzner* nicht einen etwas höheren Grad von Wahrscheinlichkeit, wenn man unter ihrem Gesichtspunkt jenen Fall betrachtet, den ich jetzt kurz beschreiben will?

Man fand bei einem 60jährigen Patienten als Nebenbefund gelegentlich einer röntgenologischen Untersuchung des Kniegelenkes im Anschluß an eine Verletzung, ein rundliches, ungefähr einer $^1/_2$ cm großes, ovales Gebilde im Kniegelenkspalt. Man erkennt auf der Aufnahme (Bild) deutlich zwischen den Kreuzbandhöckern einen ca. erbsengroßen Körper, welcher Struktur aufweist und regelmäßige ovale Form besitzt. Umgeben ist das Gebilde von einer dünnen Knochenrinde. Auch auf allen früheren Bildern ist diese Erscheinung deutlich zu erkennen und zwar beiderseits in jedem Gelenk an derselben Stelle. Besonders am unverletzten Gelenk kommt dieser Befund sehr augenscheinlich zur Geltung und macht mit seiner glatten, regelmäßigen, ovalen Begrenzung, insbesonders auf der seitlichen Aufnahme, starken Eindruck. Es handelt sich




S

hier also um eine zweiseitige Anlage, am rechten wie am linken Kniegelenk, eines Sesambeines, und zwar liegt dieses Sesamum beiderseits näher dem lateralen Höcker und dürfte der seitlichen Aufnahme nach im Ligamentum decussatum anterius liegen. Daß das Sesambein tatsächlich da liegt, geht aus den angefertigten Stereobildern der beiden Kniegelenke klar und deutlich hervor. Es wurden von jedem Kniegelenk Stereoaufnahmen von vorne und von der Seite gemacht. Der Patient lag dabei das eine Mal flach auf dem Rücken, das andere Mal auf der Seite, wobei das aufzunehmende Bein durch mit Sand gefüllte Kissen gestützt wurde. Die Aufnahme wurde in der Weise vor sich genommen, daß bei einem Röhrenabstand von 80 cm und einer Querverschiebung von 4 cm nach rechts und 4 cm nach links, der Zentralstrahl auf den Gelenkspalt in der Richtung von vorn nach hinten, bezw. von medial nach lateral gerichtet wurde.

Die Stereobilder ergeben einwandfrei, daß das beschriebene Sesambein tatsächlich im Ligamentum decussatum anterius liegt.

Der stereoskopische Eindruck läßt keinen Zweifel, was auch deutlich auf der seitlichen Stereoaufnahme zu erkennen ist, daß das Sesamum ziemlich vorn und etwas medial liegt.

Wenn wir die Möglichkeiten in Betracht ziehen, welche eine Verschattung auf einer Aufnahme des Kniegelenkes im Gelenkspalt hervorrufen könnten, dann kommen wir zu folgendem Ergebnis:

Erstens wäre es sehr leicht möglich, daß ein schattenerzeugender Körper gar nicht im Gelenk selbst, sondern unmittelbar davor oder dahinter, oder aber gar in der Gelenkkapsel gelegen wäre und sich lediglich bei der Aufnahme als im Gelenk selbst liegend projizieren würde. So wurde z. B. noch im Jahre 1910 die Fabella in der Literatur als freier Gelenkkörper beschrieben. Ein solcher Fehler muß aber sofort auffallen, wenn man statt einer mehrere Aufnahmen in verschiedenen Richtungen anfertigt, was ja in unserem Falle geschehen ist.

Ebenso kann sich eine Verknöcherung im Ligamentum patellae an der Vorderseite des Kniegelenks wie sie im Anschluß an schwere Unfallzerrungen, ferner bei leichten Zerrungen mit gleichzeitiger Ernährungsstörung auftreten können, in die Gelenkhöhle projizieren. Auch in diesem Falle würde eine zweite seitliche Aufnahme den Irrtum sofort klarstellen.

Von tatsächlich im Gelenk auftretenden schattenbildenden Körpern wären an erster Stelle die Gelenkmäuse zu nennen, welche als traumatische und arthritische unterschieden werden. Sie treten besonders häufig auf bei Arthritis deformans und bei Osteochondritis

dissecans. Bei letzterer entstehen die Gelenkmäuse an gewissen Lieblingsstellen, z. B. vorn am Condylus medial. femoris. Die bei Arthropathia tabidorum auftretenden Gelenkkörper sind meist stärker aufgeworfen, inkongruent und zeigen streifige, fleckige Ossifikationsstellen.

Nicht zuletzt müssen wir auch an mögliche Kalkablagerung im Gelenk denken, welche auch als Ursache für Schattenwirkung in Frage kommen kann. Aber bei diesen läßt sich weder eine Struktur, noch eine Differenzierung in zwei verschiedene Schichten feststellen.

Es wäre auch noch an eine sekundäre Ossifikation im Ligamentum decussatum anterius, nach vorhergehender Läsion dieses Bandes, durch Luxation des Kniegelenkes, zu denken. Dagegen spricht aber die homologe beidseitige Anlage und außerdem müßte ein Trauma vorausgegangen sein, von welchem der Patient bestimmt Kenntnis hätte.

Alle diese vorgenannten Erscheinungen kommen für unseren Fall, auf Grund der eingehenden systematischen röntgenologischen Untersuchungen, nicht in Betracht.

Es steht fest, daß das entdeckte Gebilde im Ligamentum decussatum anterius liegt. Es kann sich also nicht um einen freien Gelenkkörper, eine sogenannte Gelenkmaus handeln. Wogegen ja auch dann die immerhin verblüffende Übereinstimmung in Form, Größe und Lokalisation im anderen Gelenk zeugen würde, sowie die vollkommene Beschwerdefreiheit und die ganz reibungslose Bewegungsfähigkeit.

Das ganze Gebilde hat die Größe von einigen Millimetern und ist vielleicht 2—3 mm dick. Seine deutlich erkennbare Struktur beweist seine knöcherne Beschaffenheit und da noch eine umgebende Knochenrinde klar zu erkennen ist, dürfte kein Zweifel bestehen, daß es sich um das selbständige Knochenstück eines Sesambeines handelt, das beiderseits angelegt und vorhanden ist.

Wie sehr gerade dieses Vorhandensein der beiderseitigen Sesambeine im Kniegelenk eine für diesen Patienten physiologische Angelegenheit ist, beweist ja, daß er völlig beschwerdefrei sein Kniegelenk als 60jähriger Schwerarbeiter gebrauchen konnte, und daß dieser überraschende Befund eines beidseitigen Kniegelenksesambeines, rein zufällig, eben durch eine Verletzung des rechten Kniegelenks mit der im Institut in der Regel angefertigten Vergleichsaufnahme, entdeckt wurde.

Eine „Verknöcherung" im Ligamentum decussatum anterius, die so scharf abgegrenzt ist, weiter eine deutliche Differenzierung von Spongiosa und Compacta zeigt und in Nichts die Ursache für ihr

Entstehen hätte, scheidet von vorneherein aus. Es kann sich auch nicht um ein sogenanntes Sesamoid handeln, denn auch *Pfitzner*, der sich eingehend über die Stellung des Sesamoides zu den Sesambeinen informierte, gibt an, daß er nie gesehen habe, daß ein Sesamoid verknorpele oder gar verknöchere.

Das gefundene Gebilde im Kniegelenk ist also wirklich ein Sesambein und es müßte, um die Nomenklatur von *Pfitzner* zu gebrauchen, den Namen „Sesamum genu interarticulare anterius laterale" tragen. *Pfitzner* hat kein solches Sesambein entdeckt.

Unser Fall aber, ein Sesambein im Ligamentum decussatum anterius, läßt Pfitzners Theorie in einem neuen Licht erscheinen und kann unsere Erkenntnis einen Schritt näher zu dem Ergebnis bringen, daß seine Ansicht doch viel Wahrscheinliches an sich hat.

Zum Schluß ist es mir ein aufrichtiges Bedürfnis, Herrn Oberarzt *Dr. A. Kohler*, Vorstand der Röntgenabteilung der Chirurgischen Universitätsklinik zu München, für die liebenswürdige Überlassung des Themas und des Materials sowie Herrn *Dr. Ostertag* für die freundliche Durchsicht der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur

Aeby Chr.: Der Bau des menschlichen Körpers. Leipzig 1871.

Arnold Fr.: Handbuch der Anatomie des Menschen. Freiburg i. B. 1845—51.

Ballowitz: Notiz zur Kenntnis der ossa sesamoidea des Menschen. Archiv für path. Anatomie 1897.

Bauhin C.: The anatomy of the human body. London 1802—4.

Bernays A.: Die Entwicklungsgeschichte des Kniegelenkes des Menschen, mit Bemerkungen über die Gelenke im Allgemeinen. Morph. Jahrbuch 4.

Bidloo G.: Anatomia corporis humani CV tabulis demonstrata. Amsterdam 1685.

Blandin Ph.: Nouveaux éléments d'anatomie de descriptive. Paris 1838.

Bourgery: Traité complet de l'anatomie de l'homme. Paris 1831.

Boyer A.: Traité complet d'anatomie. Paris 1803.

Chenal W. de la: Observationes botanico-medicae. Basel 1776.

Crell J. (S. Paur): De ossibus sesamoideis. Helmstaedt 1746.

Galenus: Liber de ossibus, ad tirones.

Gillette: De os sésamoides chez l'homme. Journal de l'anat. 1872.

Gray H.: Anatomy descriptive and surgical. London 1875.

Hyrtl J.: Handbuch der prakt. Anatomie. 1860.

Köhler A.: Grenzen d. Normalen und Anfänge der Path. im Röntgenbild.

Langer C.: Lehrbuch der system. und topogr. Anatomie. Wien 1882.

Merkl: Anatomie des Menschen. Göttingen 1913.

Nesbitt R.: Human osteogeny. London 1736.

Pfitzner W.: Die Sesambeine des Menschen. Schwalbes morph. Arbeiten. Jena 1892.

Lebenslauf

Am 12. März 1914 wurde ich in Niedersaulheim bei Mainz geboren. Nach Besuch der Volksschule erhielt ich meine weitere Ausbildung an verschiedenen Oberrealschulen in München. Hier machte ich Ostern 1934 mein Abitur an der Luitpoldoberrealschule und erhielt das Zeugnis der Hochschulreife. An der Universität zu München studierte ich Medizin, bestand im Wintersemester 1935/36 den ersten Abschnitt des Physikums und im Sommersemester 1937/38 den zweiten Teil. Bei Ausbruch des Krieges erhielt ich, nachdem ich eingezogen worden war, die Notapprobation ohne Examen. Seit 31. August 1939 bin ich beim Militär, war bis jetzt an einem Lazarett mit chirurgischem Charakter tätig und rücke heute an die Front ab.

München, den 10. März 1940.

Dr. Hermann Hertkorn.